

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KALKULUS
BERORIENTASI NILAI KEISLAMAN DAN BERWAWASAN
LINGKUNGAN DENGAN PENDEKATAN
GUIDED DISCOVERY**

**Oleh:
Nanang Supriadi
Nirva Diana**

Penelitian ini dibiayai dari dana DIPA UIN Raden Intan
Tahun Anggaran 2019



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
TAHUN 2019**

ABSTRAK

Kesulitan mahasiswa dalam memahami materi pada mata kuliah kalkulus menjadi masalah yang melatar belakangi penelitian ini, bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan masih minim, bahasa yang digunakan dalam bahan ajar pun kurang komunikatif dan mahasiswa belum menemukan sendiri pemahamannya dalam bahan ajar tersebut sehingga mahasiswa kurang aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan modul yang dihasilkan, yaitu modul kalkulus bernuansa keislaman dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan *Guided Discovery*. Metode dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan model 4D oleh Thiagajaran. Tahapan yang dilakukan yaitu *Define* (Pendefenisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan) dan *Desseminate* (Penyebaran). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa validasi ahli materi pada aspek kualitas isi memperoleh rata-rata skor 3,75 dengan kriteria valid, pada aspek *guided discovery* memperoleh rata-rata skor 3,78 dengan kriteria valid, dan aspek bahasa memperoleh rata-rata skor 3,62 dengan kriteria valid. Validasi ahli lingkungan pada aspek indikator tekanan (*pressure*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,50 dengan kriteria valid, indikator kondisi lingkungan (*state*) yang digunakan diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,87 dengan kriteria valid dan indikator respon masyarakat (*response*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,75 dengan kriteria valid. Pada uji kemenarikan secara terbatas ke mahasiswa memperoleh rata-rata skor sebesar 3,56 dengan kriteria sangat menarik, dan efektivitas dengan skor 0,51 dengan kategori sedang, sehingga berdasarkan penilaian produk yang dihasilkan dengan kategori layak.

Kata Kunci : *Pengembangan Modul, Bernuansa Keislaman, Penemuan Terbimbing.*

KATA PENGANTAR

Rasa syukur dan bersujud ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan rahmat, karunia, taufiq, iman, Islam, dan ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga laporan akhir penelitian yang dibiayai oleh DIPA UIN Raden Intan Lampung ini dapat diselesaikan. Kemudian, tak lupa shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menuntun penulis untuk dapat berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini.

Penelitian ini merupakan sarana untuk melakukan perbaikan mutu pembelajaran melalui inovasi bahan ajar berupa modul. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa sehingga mempunyai keterampilan dan kemampuan pemahaman suatu ilmu pengetahuan dengan baik dan benar. Penelitian ini perlu dilakukan agar mereka mampu menguasai, memahami, dan menggunakan ilmu pengetahuan tersebut untuk kepentingan kehidupan. Pada program studi matematika maupun pendidikan matematika di Indonesia, maka kuliah Kalkulus merupakan mata kuliah wajib, sehingga diperlukan inovasi berupa pengembangan modul kuliah Kalkulus yang terintegrasi nilai keislaman dan

berwawasan lingkungan. Penggunaan buku ini diyakini dapat membantu minat siswa dalam membaca buku-buku kalkulus dan memperdalam nilai keislaman serta kepedulian terhadap lingkungan.

Hasil yang dicapai dalam penelitian pengembangan modul ini tentunya ada banyak pihak yang senantiasa membantu baik langsung maupun tidak langsung. Semoga apa yang telah diperbuat menjadi bermanfaat bagi kehidupan kini dan generasi nanti.

Bandar Lampung, Desember 2019
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	14
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Kajian Teori.....	11
1. Penelitian dan Pengembangan	11
2. Bahan Ajar (Modul).....	18
3. Pembahasan Materi	27
4. Orientasi Nilai Keislaman.....	31

5. Pembelajaran Berwawasan Lingkungan	36
6. Penemuan Terbimbing	42
B. Penelitian Relevan	47
C. Kerangka Berpikir	49
BAB III. METODE PENELITIAN	52
A. Jenis Penelitian	52
B. Metode Penelitian	52
C. Tempat Penelitian	59
D. Tahap Penelitian	60
E. Instrumen Pengumpulan Data	63
F. Teknik Pengumpulan Data	64
G. Teknik Analisis Data	66
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	73
B. Pembahasan	99
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	110
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Skor Penilaian Terhadap Pilihan jawaban	67
Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Kelayakan.....	69
Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Kemenarikan	71
Tabel 4.1 Hasil Validator Tahap 1 Oleh Ahli Materi	79
Tabel 4.2 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi	80
Tabel 4.3 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Materi	82
Tabel 4.4 Hasil Validator Tahap 2 Oleh Ahli Materi	83
Tabel 4.5 Hasil Validator Tahap 1 Oleh Ahli Nilai-Nilai Agama Islam.....	85
Tabel 4.6 Saran Perbaikan Validasi Ahli Nilai Keislaman.....	87
Tabel 4.7 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Nilai-Nilai Agama Islam	89
Tabel 4.8 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Nilai-Nilai Agama Islam	90
Tabel 4.9 Hasil Validator Tahap 1 Oleh Ahli Lingkungan.....	92
Tabel 4.10 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media/Desain	94
Tabel 4.11 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Nilai-Nilai Agama Islam	95

Tabel 4.12 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Lingkungan	97
Tabel 4.13 Hasil Uji Coba Kemenarikan	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Modul.....	53
Gambar 4.1 Rancangan awal modul	78
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2	101
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Nilai-Nilai Agama Islam Tahap 1 dan Tahap 2.....	102
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Lingkungan Tahap 1 dan Tahap 2	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses perubahan alami yang signifikan dalam segi kualitas diri dan akan mengubah diri kita dari hal terkecil hingga suatu hal yang besar.¹ Membentuk karakter seseorang, pendidikan mempunyai peranan penting sebagai perkembangan teknologi yang pesat karena dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi tersebut.² Secara optimal pendidikan mampu mengembangkan potensi seorang individu demi kepentingan pembangunan masyarakat. Mengingat betapa pentingnya pendidikan untuk manusia, Allah SWT memerintahkan hambanya untuk belajar agar mendapat ilmu pengetahuan, hal tersebut sesuai dengan firmanNya dalam Surat Al-Baqarah ayat 31 yaitu:

¹Bambang Sri Anggoro, “Analisis Persepsi Peserta didik Smp Terhadap Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematis,” *Aljabar* 7, no. 2 (2016): 153–66.

²Chairul Anwar, “The Effectiveness of Islamic Religious Education in the Universities : The Effects on the Students â€™TM Characters in the Era of Industry 4,” *Tadris: Jurnal Kependidikan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 77–87.

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ
هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

Artinya : “Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada Para Malaikat lalu berfirman: “sebutkanlah kepada-ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!” (QS. Al-Baqarah: 31)”.

Tanpa pendidikan manusia akan merasa meraba-raba dalam kegelapan sama halnya seperti penerangan ketika manusia berjalan ditempat gelap.³ Agar dapat menghadapi kemajuan ilmu pendidikan maka manusia harus mampu meluaskan dirinya agar dapat melawan setiap perubahan yang akan terjadi pada masa mendatang, salah satunya ilmu matematika. Matematika berperan penting sebagai ilmu dasar pasti dalam kehidupan manusia karena materi dalam matematika saling berkaitan dan merupakan mata pelajaran yang terstruktur, terorganisasi, dan berjenjang.⁴

Matematika selalu memuat konsep, prinsip, serta abstraksi. Sebelum memahami prinsip-prinsip materi dalam ilmu matematika

³Agata Sri Sumaryati and Dwi Uswatun Hasanah, “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 11 Yogyakarta,” *Jurnal Derivat* 2, no. 2 (2015): 56–64.

⁴Rany Widyastuti, “Proses Berpikir Peserta didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber,” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 183–93.

maka pemahaman konsep matematis haruslah kuat sebagai landasan utama pemikiran.⁵ Proses pembelajaran yang membutuhkan suatu tekanan pada penyampaian materi yaitu matematika.⁶ Hasil yang optimal dalam penggunaan bahan ajar harus dapat diserap secara bermakna (*meaning learning*) dan tidak hanya terbatas pada tahap ingatan saja tanpa pengertian (*rote learning*).⁷

Cabang ilmu matematika banyak ditemui dikehidupan seperti kalkulus, geometri, statistic dan lainnya. Program Studi Pendidikan Matematika, kalkulus merupakan salah satu mata kuliah utama. Limit, kekontinuan, diferensial, dan integral merupakan sebuah konsep utama yang terdapat dalam kalkulus. Secara umum, kalkulus terbagi menjadi 3 bagian yaitu kalkulus 1, kalkulus 2 dan kalkulus lanjut. Mata kuliah tersebut berisi materi yang sangat penting karena pemahaman konsep turunan memberikan efek lain pada beberapamata kuliah.

⁵Nila Kesumawati, "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika," *Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2008): 229–35.

⁶Arika Indah Kristiana, "Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Dengan Authentic Assessment Pada Mata Kuliah Aljabar Linier," *Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember* 5, no. 3 (2014): 89.

⁷Farida, "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD," *Al-Jabar* 6, no. 1 (2015): 43–57.

Materi turunan bukan hanya materi yang penting dalam mata kuliah matematika tetapi materi turunan mempunyai banyak materi isi. Oleh karena itu, peneliti bertujuan ingin merangkumnya dalam bentuk bahan ajar seperti modul yang memiliki kumpulan materi dan latihan soal-soal. Bahan ajar yang akan dikemas tidak hanya memfokuskan terhadap materi saja namun menyelesaikan permasalahan soal-soal yang disajikan dalam bentuk modul dan memberikan penerapan berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan penemuan terbimbing.

Melalui penemuan siswa melakukan suatu praktek dengan menyelidiki temuan ilmiahnya.⁸ Peserta didik dituntut aktif dalam kegiatan pembelajaran yang diharapkan peserta didik mengerti dan memahami materi yang diberikan pendidik. Keingintahuan peserta didik dalam mencari tahu sendiri dan merupakan fokus dari penemuan terbimbing.

Sesuai dengan hasil angket yang diisi oleh mahasiswa UIN Raden Intan Lampung dan UM Metro diperoleh kesimpulan bahwa selama ini dalam proses perkuliahan Kalkulus hanya memanfaatkan

⁸Dilla Mulya Pratiwi, Sulistyo Saputro, and Agung Nugroho Catur Saputro, "Pengembangan LKS Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI IPA," *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 2 (2015): 33.

materi di dalam bentuk presentasi.⁹ Menurut pemateri, bahwa dalam menyajikan suatu materi yang ada dan materi power point dirasa masih sulit dimengerti dan dipahami baik dari segi bahasa dan penjelasan materi. Permasalahan lain yang ditemukan juga disebabkan materi yang disajikan di dalam buku diajarkan dalam perkuliahan walaupun sebenarnya semua materi yang akan diberikan ada pada teks. Hal tersebut membuat ketidakteraturan yang menyebabkan kesinambungan materi menjadi terganggu.

Selama ini mahasiswa masih belum aktif dalam proses perkuliahan, mahasiswa hanya mengandalkan dosen untuk menjelaskan materi dan memberikan latihan soal yang setiap hari dilakukan dengan rutin dan prosedural. Mahasiswa hanya berperan untuk menulis kembali atau menyalin materi yang disampaikan, mengerjakan latihan yang diberikan, serta hanya sering menghafal persamaan-persamaan matematika yang mendukung pembelajaran menjadi tidak kondusif dan berpengaruh kepada aktivitas dan hasil belajar mahasiswa.

Prodi-prodi matematika dan Pendidikan matematika pada PTKIN memiliki permasalahan yang sama seperti halnya permasalahan di atas, padahal seluruh PTKIN yang notabene

⁹“Hasil Data Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa Yang Telah Diberikan Kepada Mahasiswa Matematika Di UIN Raden Intan Lampung Dan Universitas Muhammadiyah Metro,” 2019.

perguruan tinggi Islam di bawah naungan Kementerian Agama RI khususnya Direktorat Pendidikan Islam yang memiliki visi “Terwujudnya Pendidikan Islam Yang Unggul, Moderat, dan Menjadi Rujukan Dunia Dalam Integrasi Ilmu Agama, Pengetahuan dan Teknologi” seharusnya dapat menjadikan mahasiswa memiliki keseimbangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), juga Iman dan Takwa (IMTAK), serta berwawasan lingkungan dalam proses pembelajarannya sesuai visi UIN Raden Intan Lampung. Penyelarasan dan perpaduan ketiga aspek tersebut akan mengakibatkan adanya peningkatan keimanan dan ketakwaan mahasiswa pada Tuhan Yang Maha Esa serta kemampuan matematis yang lebih baik sesuai dengan visi yang telah ditentukan.

Orientasi nilai-nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dimaksud di sini adalah berkaitan dengan usaha memadukan keilmuan matematika secara umum dengan Islam dan lingkungan tanpa harus menghilangkan keunikan–keunikan antara ketiga keilmuan tersebut. Orientasi nilai-nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dalam proses pembelajaran setidaknya dapat tergambar dalam penyajian materi, contoh soal, soal latihan dan soal ujian yang mengangkat masalah-masalah yang terjadi dalam perspektif Islam dan lingkungan tanpa mengubah standar kompetensi yang terkandung dalam kurikulum yang telah ditetapkan.

Perwujudan dan pengimplematisian dari visi tersebut salah satunya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berupa bahan ajar. Bahan ajar sangat berperan dalam mencapai tujuan pembelajaran, memenuhi standar kompetensi, memberikan informasi yang cepat bagi mahasiswa, memicu proses pembelajaran menjadi lebih baik, mendorong mahasiswa lebih mandiri dalam belajar, serta dapat membangun komunikasi yang aktif antara mahasiswa dan dosen.

Pendekatan dan metode yang selama ini terdapat di dalam pembelajaran memang sudah berjalan namun dalam penjelasan materi yang diterapkan masih kurang jelas dan belum maksimal didapatkan. Mahasiswa belum diberikan kesempatan *explore* pemahaman mereka sendiri dan menemukan sumber belajar yang ingin mereka gunakan karena mereka hanya mengandalkan dosen sebagai *fasilitator* satu-satunya pusat pemberian materi. Hal tersebut membuat mahasiswa menjadi kurang termotivasi dalam menemukan pengetahuan dasar selama proses perkuliahan.

Penggunaan buku teks kalkulus yang digunakan selama ini sebagai sumber pembelajaran belum berorientasi pada Islam yang menghubungkan ayat-ayat Al-Qur'an dan berwawasan lingkungan. Pembelajaran yang baik seharusnya dapat membuat mahasiswa mempunyai keseimbangan antara IPTEK dan

IMTAK. Pembelajaran matematika seharusnya tidak melulu membahas materi ilmu saja, tetapi akan lebih baik jika dapat mengandung nilai keislaman dan dapat mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang berwawasan lingkungan.

Pada proses pembelajaran, media sangat memberikan pengaruh yang baik karena media memiliki manfaat yang besar untuk proses pembelajaran demi mewujudkan mutu pendidikan yang terbaik.¹⁰ Selain meningkatkan mutu pendidikan, media pembelajaran juga bisa mempengaruhi psikologi mahasiswanya.¹¹ Bahan ajar merupakan bentuk penyalur dalam belajar yang dapat dimanfaatkan sehingga penting karena dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa, memicu pelajaran agar menjadikan mahasiswa agar lebih mandiri dalam belajar.¹²

Melisa memberikan pendapat mengenai materi kalkulus yang menyatakan bahwa modul harus memiliki kualitas yang baik dari

¹⁰Fiska Komala Sari, Farida, and M. Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. May 2015 (2016): 57.

¹¹Deary Putriani, Nur Hadi Waryanto, and Kuswari Hernawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Program Construct 2 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas 8," *Jurnal Pendidikan Matematika* 16, no. 3 (2017): 1–10.

¹²Sefrida Nengsih, Tika Septia, and Rina Febriana, "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Materi Peluang Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Adabiah 2 Padang," *Jurnal Mosharafa* 6, no. 2 (2017): 300.

semua segi.¹³ Tetapi pada kenyataannya pada bahan pembelajaran tidak mengaitkannya dengan Islam, oleh karena itu dalam melakukan penelitian dikaitkan dengan Islam secara jelas dan sesuai dengan ajarannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh sebelumnya menunjukkan bahwa kelayakan modul berorientasi *poe* yang telah dikembangkan memperoleh hasil 3,3 mengkategorikan “Baik”.¹⁴ Pada penjelasan tersebut, modul yang sudah berkembang sudah berwawasan lingkungan. Tetapi belum berintegrasikan nilai keislaman, dan Sehingga peneliti akan mengembangkan bahan pembelajaran yang bernuansa Islami dan integrasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Hartono dan Muchamad Subali Noto didapat bahwa dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi dihasilkan perangkat pembelajaran Modul dengan hasil rata-rata nilai validitas Modul 3.76. Telah dihasilkan juga instrumen penelitian untuk pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang terdiri

¹³Melisa, “Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Yang Valid Pada Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak I,” *Lemma I*, no. 2 (2015): 21–27.

¹⁴Ratna Widyaningrum et al., “Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict , Observe , Explain) Berwawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan” 6 (2013).

dari: Lembar Validasi Modul dan Rubriknya.¹⁵ Pada penelitian tersebut, modul menggunakan pendekatan penemuan terbimbing. Tetapi untuk pelaksanaannya belum memakai wawasan lingkungan serta belum berintegrasikan nilai keislaman, dan wawasan serta integrasi, yaitu berwawasan lingkungan serta dikaitkan dengan nilai keislaman.

Sesuai dengan yang dilakukan oleh Bella Dwi Lestari bahwa kelayakan modul mendapatkan nilai rata-rata 3,56 dengan kriteria sangat menarik. berdasarkan hasil penelitian diperoleh yaitu memperoleh nilai yang layak untuk digunakan dan menarik.¹⁶ tetapi, pengembangan belum dikaitkan dengan berwawasan lingkungan sehingga akan melakukan pengembangan bahan ajar dengan mengaitkan pada Islam. Sesuai dengan penjelasan diatas peneliti menyimpulkan serta memberikan saran melakukan suatu pengembangan bahan ajar berupa modul yang terdapat dikalkulus pada materi turunan yang berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan penemuan terbimbing.

¹⁵Wahyu Hartono and Muchamad Subali Noto, "Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Pada Perkuliahan Kalkulus Integral," *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 1, no. 2 (2017): 320–33.

¹⁶Bella Dwi Lestari, "Pengembangan Modul Kalkulus pada Materi Turunan Bernuansa Keislaman dengan pendekatan penemuan terbimbing."

Mengembangkan bahan pembelajaran berupa modul diharapkan tidak hanya menunjukkan pada penjelasan intelektual tetapi juga keislaman pula sangat penting dan berwawasan lingkungan supaya bisa menerapkannya dalam kehidupan. Maka untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Pada Materi Turunan Berorientasi Nilai Keislaman Dan Berwawasan Lingkungan Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah yang didapat yaitu:

1. Selama ini dalam proses perkuliahan kalkulus hanya memanfaatkan teks bacaan dari buku serta beberapa materi di dalam power point yang disediakan oleh dosen.
2. Penyajian materi yang ada di dalam buku teks dan materi power point dirasa masih sulit dimengerti dan dipahami baik dari segi bahasa dan penjelasan materi.
3. Mahasiswa masih belum aktif dalam proses perkuliahan, mahasiswa hanya mengandalkan dosen untuk menjelaskan materi dan memberikan latihan soal yang setiap hari dilakukan dengan rutin dan prosedural.

4. Pendekatan dan metode yang selama ini terdapat di dalam tidak jelas dan tujuan pembelajaran belum tersampaikan dalam penjelasan materi yang diterapkan.
5. Mahasiswa belum diberikan kesempatan *explore* pemahaman mereka sendiri dan menemukan sumber belajar yang ingin mereka gunakan.
6. Penggunaan buku teks kalkulus yang digunakan selama ini sebagai sumber pembelajaran belum berorientasi pada nilai Islam yang menghubungkan ayat-ayat Al-Qur'an dan berwawasan lingkungan.

C. Batasan Permasalahan

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar penelitian lebih terarah maka peneliti memberikan batasan masalah:

1. Mengembangkan modul kalkulus berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan penemuan terbimbing.
2. Pengembangan modul dibatasi hanya pada salah satu materi yaitu turunan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar modul yang berorientasi nilai Islam dan berwawasan lingkungan materi turunan menggunakan metode penemuan?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar modul berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan?
3. Bagaimana efektivitas bahan ajar modul berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dengan pendekatan penemuan terbimbing?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang didapatkan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menghasilkan modul berorientasi nilai Islam dan berwawasan lingkungan menggunakan penemuan terbimbing.
2. Mengetahui kelayakan berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan.

3. Mencari tahu bagaimana efektivitas bahan pembelajaran yang berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan pada pembelajaran dengan temuan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Mahasiswa, dapat digunakan untuk media pembelajaran supaya hasil belajarnya lebih baik dari sebelumnya.
2. Dosen, bisa dipakai dalam memberikan atau menyampaikan materi belajar sehingga bisa meningkatkan hasil pembelajaran mahasiswa dan tujuan pembelajaran bisa tercapai.
3. Peneliti, memberikan pengalaman dan peningkatan pengetahuan mengenai media atau bahan ajar berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan dengan mengembangkan modul pendekatan penemuan terbimbing.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah dengan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.⁴³ Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan pada materi turunan untuk mahasiswa pendidikan matematika.

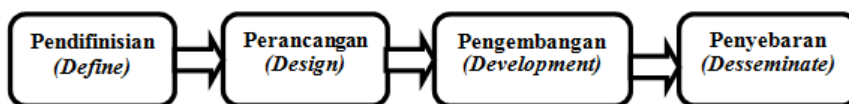
B. Metode Penelitian

Pengembangan ini menggunakan model pengembangan pembelajaran 4D. Model pengembangan pembelajaran ini merupakan adopsi dari model pengembangan pembelajaran Thiagarajan, et al yang meliputi 4 tahap, yaitu Tahap Pendefinisian

⁴³Fiska Komala Sari, Farida, and Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantu Geogebra Pokok Bahasan Turunan," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).

(*Define*), Tahap Perancangan (*Design*), Tahap Pengembangan (*Develop*) dan Tahap Penyebaran (*Desseminate*).⁴⁴

Tahap-tahap yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Modul

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini berisi kegiatan analisis ataupun pengumpulan untuk mendefinisikan dan menetapkan kebutuhan pembelajaran yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.

Kegiatan yang dilakukan adalah :

- a. Analisis awal akhir, yaitu peneliti melakukan analisis terhadap kondisi atau keadaan di lapangan melalui angket mengenai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus, memunculkan dan menetapkan masalah-masalah dasar yang dihadapi

⁴⁴ Lubis Muzaki, Slamain, dan Dafik, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis Metode Guided Discovery Learning Berbantuan E-Learning dengan Aplikasi Atutor pada Pokok Bahasan Lingkaran" 3, no. 2 (2015): 28.

selama pembelajaran, sehingga diperlukan adanya pengembangan bahan ajar. Dalam menentukan atau memilih bahan ajar, kegiatan ini diperlukan untuk mengetahui bahan ajar seperti apa yang akan dikembangkan berdasarkan fakta, harapan, dan alternatif-alternatif penyelesaian masalah. Angket awal penelitian sebagai data pendukung mengenai permasalahan nyata di lapangan yang berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan dosen dalam proses pembelajarannya.⁴⁵

- b. Analisis buku-buku teks kalkulus khusus nya pada materi turunan, tujuannya adalah melihat kesesuaian isi. Beberapa buku yang sesuai digunakan sebagai acuan penyusunan konsep dan contoh soal serta latihan-latihan pada modul yang akan dikembangkan.
- c. Analisis literatur yang terkait dengan pengembangan modul, literatur yang berkaitan dengan materi pada produk yang dikembangkan, yaitu materi turunan.⁴⁶

⁴⁵ Sumarno dan Dhoriva Urwatul Wustqa, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Pokok Kalkulus SMA Kelas XI Semester 2," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2014): 264.

⁴⁶ Dewi Yuliani Fitri, Tika Septia, dan Alfi Yunita, "Pengembangan Modul Kalkulus 2 Pada Program Studi Pendidikan Matematika di STKIP PGRI Sumatera Barat," *Jurnal Pelangi* 6, no. 1 (2015): 67.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap perancangan, kegiatan yang dilakukan yaitu merancang model produk yang akan dikembangkan, yaitu modul bernuansa keislaman dengan pendekatan penemuan terbimbing untuk materi turunan.

Kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Pemilihan produk, dari hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap *define*, maka produk yang dipilih dari pengembangan perangkat ini berupa modul.
- b. Pemilihan format, yaitu mendesain atau merancang, pemilihan pendekatan, dan produk yang dikembangkan berdasarkan analisis angket. Pada tiap bab berisi materi pokok, contoh soal, ringkasan materi, latihan terbimbing, evaluasi, kunci jawaban dan kesimpulan produk yang dipilih untuk dikembangkan adalah modul yang bernuansa keislaman dan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing
- c. Rancangan Awal, rancangan awal yang telah dibuat merupakan hasil awal rancangan produk yang akan dikembangkan dengan mempertimbangkan materi yang akan digunakan.⁴⁷

⁴⁷ Sumarno, *Op.Cit*: 263.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan telah dihasilkan bentuk akhir dari modul bernuansa keislaman dengan pendekatan penemuan terbimbing pada materi turunan, untuk dapat memenuhi kriteria layak digunakan dalam tahap pembelajaran, maka perlu dilakukan beberapa tahap yaitu tahap validasi dan revisi sebelum modul siap diuji coba terbatas kepada mahasiswa sebagai pengguna untuk mendapatkan masukan/ respon secara langsung.⁴⁸

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini meliputi:

a. Validasi Ahli

Validasi ahli terdiri dari :

1) Uji ahli materi

Uji ahli materi bertujuan menguji kelayakan dari segi materi, sistematika materi, berbagai hal yang berkaitan dengan materi dan kesesuaian modul bernuansa keislaman dengan pendekatan penemuan terbimbing. Uji ahli materi menggunakan 2 orang ahli

⁴⁸ Ika Ningrum NO, "Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Pada Materi Mempersiapkan Pertemuan/Rapat Pada Kelas XI APK di SMK Ketintang Surabaya," *Jurnal Administrasi Perkantoran (JPAP)* 4, no. 3 (2016): 3.

materi yang profesional pada bidang matematika khususnya pada bidang kalkulus

2) Uji Ahli Lingkungan

Validasi ahli lingkungan bertujuan untuk menguji kelengkapan indikator dari lingkungan, dalam hal ini lingkungan yang digunakan adalah lingkungan hidup di kehidupan sehari-hari. Tiga indikator yang digunakan untuk melihat lingkungan hidup menggunakan metode Pressure-State-Response (PSR), yaitu:

- a) Indikator tekanan (*pressure*) terhadap lingkungan sebagai akibat dari hasil kegiatan atau aktivitas manusia
- b) Indikator kondisi lingkungan (*state*) yaitu pengaruh perubahan dari aktivitas yang dilakukan pada lingkungan
- c) Indikator respon masyarakat (*response*) yaitu upaya yang dilakukan untuk menanggulangi dampak terhadap tekanan dan kondisi lingkungan.

3) Uji Ahli Nilai-Nilai Agama Islam

Uji ahli nilai-nilai Agama Islam bertujuan untuk menguji kelengkapan materi Agama Islam ataupun nilai-nilai keislaman, kebenaran kandungan-kandungan

Al-Qur'an dan tafsir, sistematika isi materi agama Islam dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi matematika dan materi agama Islam dan kesesuaian modul bernuansa Islam. Uji ahli nilai-nilai Agama Islam menggunakan 2 orang ahli agama Islam yang profesional pada bidangnya.

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba hasil produk yang telah direvisi selanjutnya akan diuji cobakan kepada mahasiswa yang menjadi subjek penelitian antara 6 sampai 12 subjek dengan menggunakan kuisioner (angket).⁴⁹ Berdasarkan beberapa penelitian, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Siti Yuli Eskawati dan I Gusti Made Sanjaya, penelitian uji coba terbatas dilakukan terhadap 10 orang siswa dengan kemampuan berbeda.⁵⁰ Pada penelitian yang dilakukan oleh Khoirun Nisak dan Endang Susantini, penelitian uji coba

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Reaserch and Development)* (Bandung: Alfabeta, 2016): 492.

⁵⁰ Siti Yuli Eskawati dan I Gusti Made Sanjaya, "Pengembangan E-Book Interaktif Pada Materi Sifat Koligatif Sebagai Sumber Belajar Siswa kelas XII IPA," *Unesa Journal of Chemical Education* 1, no. 2 (2012):51.

terbatas dilakukan terhadap 12 siswa sebagai sampel.⁵¹ Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan 10 mahasiswa yang terdiri dari mahasiswa pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, Unila dan Teknokrat sebagai sampel pada uji coba terbatas berdasarkan kebutuhan peneliti.

Hasil uji coba ini digunakan untuk merevisi produk yang sudah divalidasi oleh validator dan agar modul yang dikembangkan bisa menjadi lebih sempurna dan memenuhi standar kriteria media pembelajaran, setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.⁵²

C. Tempat Penelitian

Tempat penelitian pengembangan modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan ini adalah Program Studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, Teknokrat, dan Unila.

⁵¹ Khoirun Nisak dan Endang Susantini, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Untuk Kelas IX SMP" 1, no. 1 (2013): 83.

⁵² Citra Megawati, "Pengembangan Media Pembelajaran BIPA tingkat menengah melalui E-Book Interaktif di Program Incountry Universitas Negeri Malang Tahun 2014," *NOSI* 2, no. 1 (2014): 66.

D. Tahapan Penelitian

1. Penelitian pendahuluan

Melakukan penelitian pendahuluan dengan tiga macam *assessment* yaitu wawancara, angket, dan tes. Wawancara dan angket ditujukan kepada mahasiswa pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung, Teknokrat, dan Unila. Wawancara terhadap mahasiswa dilakukan karena mahasiswa tahu mengenai kondisi proses belajar mengajar. Modul dikembangkan dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan pada materi turunan.

2. Merencanakan pengembangan modul

Pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan difokuskan dalam mengetahui kualitas tahapan mengembangkan modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan tersebut. Modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dikembangkan mencakup materi turunan yang dikemas semenarik mungkin.

3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Modul

Modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dilakukan pada mahasiswa melalui memahami cirinya. Materi turunan hanya disampaikan dengan metode ceramah serta kurangnya pemanfaatan TIK. Materi pokok turunan perlu menggunakan media pembelajaran berorientasi TIK yang dapat membuat mahasiswa lebih memahami dan meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa.

Modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan untuk divalidasi kepada para ahli untuk mengetahui kelayakan dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan. Validasi menilai aspek yang diharuskan untuk dimiliki oleh modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dikembangkan seperti penilaian ahli materi berdasarkan aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian. Ahli bahasa menilai aspek kelayakan bahasa. Ahli media menilai modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dikembangkan berdasarkan indikator artistik dan estetika, indikator kemudahan navigasi, dan indikator fungsi keseluruhan.

Tahapan selanjutnya pengembangan modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan akan diberikan dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan. Modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan akan melanjutkan pada tahap pengujian kelompok kecil dan kelompok besar setelah diberikan masukan revisi oleh para ahli. Hasil dari uji kelompok kecil dan kelompok besar adalah validasi uji keterbacaan dan tingkat kesulitan, data ini akan dianalisis sehingga diperoleh informasi tentang valid atau tidaknya bahan ajar yang dikembangkan.

4. Implementasi Modul

Modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan pada materi turunan diimplementasikan pada mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, Teknokrat, dan Unila

a. Uji Kemenarikan

Modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan yang dikembangkan menguji untuk melihat ketertarikan mahasiswa sehingga mahasiswa bisa menilai apakah modul tersebut menarik atau tidak. Kegiatan

selanjutnya adalah pengisian angket yang dilakukan oleh mahasiswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa mengenai kemenarikan penggunaan modul tersebut.

b. Uji Efektivitas

Setelah melakukan revisi, tahap uji coba pemakaian dilakukan dengan cara menggunakan produk pada lingkup yang lebih luas yaitu mahasiswa pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung, Teknokrat, dan Unila. Efek atau pengaruh perlakuan yang ingin diketahui melalui uji coba produk adalah tingkat efektivitas produk hasil pengembangan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Tingkat efektivitas tersebut dapat dilihat dari hasil belajar yang telah dicapai selama proses pembelajaran hingga akhir proses pembelajaran.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan dengan tujuan agar data yang diperoleh benar-benar akurat, relevan dan dapat digunakan dengan tepat sesuai dengan tujuan penelitian yang diharapkan.

a. Instrumen Pengumpulan Data

1) Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi berisi tentang kelayakan materi media pembelajaranturunan menggunakan modul. Masing-masing aspek ini dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.Lembar validasi ini diisi oleh ahli materi.

2) **Lembar Validasi Media**

Lembar validasi media berisi tampilan media pembelajaran turunan menggunakan modul. Masing-masing aspek ini dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.Lembar validasi ini diisi oleh ahli media.

3) **Lembar Validasi Pendidik**

Lembar validasi pendidik berisi tentang kelayakan isi, tampilan media, dan kualitas teknis media pembelajaran turunan menggunakan Modul untuk digunakan sebagai media pembelajaran mahasiswa pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung, Teknokrat, dan Unila.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari wawancara dan angket atau kuesioner.

1) **Wawancara**

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data saat peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menemukan

permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara yang dilakukan juga untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan modul materi turunan.

2) Angket (Kuesioner)

Angket dalam bentuk kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui. Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba modul.

3) Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk yang dihasilkan sebagai bahan ajar. Produk dalam tahap ini digunakan oleh mahasiswa sebagai sumber belajar, pengguna (mahasiswa) diambil sampel penelitian dua kelas mahasiswa pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung. Mahasiswa melakukan proses pembelajaran dengan modul dengan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi nilai keislaman dan berwawasan lingkungan sebagai sumber belajar pada materi turunan dan selanjutnya

mahasiswa tersebut diberi soal evaluasi. Hasil evaluasi dianalisis untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data produk

Analisis data merupakan cara yang paling menentukan dalam menyusun dan mengolah data yang terkumpul dalam penelitian agar dapat dipertanggungjawabkan. Data yang diperoleh harus disusun dan diolah sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan. Analisis data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi media pembelajaran. Adapun analisis data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Seluruh data yang diperoleh baik data verbal maupun data nonverbal, termasuk data observasi yang berupa angka akan diolah menggunakan rumus atau aturan yang telah ditetapkan untuk memperoleh kuantitatif.

a. Validasi instrumen

Validitas instrumen dinilai oleh ahli peneliti untuk melihat tingkat kevalidan instrumen yang akan digunakan para ahli untuk menilai materi dan media yang dikembangkan peneliti.

b. Validasi materi dan media pembelajaran produk

- 1) Hasil penilaian para ahli materi dan media pembelajaran yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan seperti di bawah ini:

Tabel 3.1
Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban⁵³

Skor	Pilihan Jawaban
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Tidak Baik

- 2) Menghitung persentase kelayakan dari setiap aspek dengan rumus

Rumus Skala *Likert*⁵⁴

$$x_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \times 4$$

Keterangan:

S_{max} =Skor maksimal

$\sum S$ = Jumlah skor

X_i = Nilai kelayakan angket tiap aspek

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2015), h.448.

⁵⁴Rusmela Dewi, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di SMP,” *Lampung: UIN Raden Intan Lampung* (2016).

- 3) Menghitung persentase rata-rata seluruh responden:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata akhir

x_i = Nilai kelayakan angket tiap aspek

n = Banyaknya pernyataan

- 4) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian pada Tabel 3.2

Menghitung persentase kelayakan setiap aspek sebagai berikut⁵⁵:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

⁵⁵Herwati, "Pengembangan Modul Keanekaragaman Aves Sebagai Sumber Belajar Biologi," *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM Metro* 1, no. 1 (2016): 32.

Hasil dari persentase validasi modul tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang kelayakan modul, kriteria interpretasi skor menurut skala likert adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Interpretasi Kelayakan⁵⁶

No	Persentase	Kelayakan
1.	$x \geq 80\%$	Sangat Baik
2.	$60\% \leq x < 80\%$	Baik
3.	$40\% \leq x < 60\%$	Cukup
4.	$20\% \leq x < 40\%$	Kurang
5.	$x \leq 20\%$	Sangat Kurang

Peneliti dapat melihat persentase hasil penilaian layak atau tidak produk untuk dijadikan sebagai bahan ajar dengan adanya tabel skala *likert* tersebut.

c. Validasi pada mahasiswa

Teknik analisis data memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

⁵⁶Atika Izzatul Jannah dan Endang Listyani, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa Smp Kelas VII” (other, UNY, 2017). h. 52

- 1) Mengubah hasil penilaian mahasiswa yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan sesuai dengan tabel 3.1
- 2) Menghitung persentase kelayakan dari setiap mahasiswa dengan rumus:

Rumus Skala *Likert*⁵⁷

$$x_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \times 4$$

Keterangan:

S_{max} = Skor maksimal

$\sum S$ = Jumlah skor

X_i = Nilai kelayakan setiap mahasiswa

- 3) Menghitung persentase rata-rata seluruh mahasiswa dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata akhir

x_i = Nilai kelayakan setiap mahasiswa

n = Banyaknya mahasiswa

⁵⁷Lucky Chandra, “Pengembangan Lembar Kerja (LKS) Fisika Tekanan Mencangkup Ranah Kognitif, Efektif, Dan Psikomotor,” *Kreo: Jurnal Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2014).

- 4) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3
Kriteria Interpretasi Kemenarikan⁵⁸

No	Persentase	Kelayakan
1.	$x \geq 80\%$	Sangat Baik
2.	$60\% \leq x < 80\%$	Baik
3.	$40\% \leq x < 60\%$	Cukup
4.	$20\% \leq x < 40\%$	Kurang
5.	$x \leq 20\%$	Sangat Kurang

2. Analisis data efektifitas

Instrumen berbentuk tes digunakan untuk mengetahui efektivitas modul yang dihasilkan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep kalkulus mahasiswa. Analisis Uji coba lapangan menggunakan *one group pretest-posttes design*. Data dihitung dengan *gain ternormalisasi* menggunakan rumus:

$$< g > = \frac{\text{Rerata Tes Akhir} - \text{Rerata Tes Awal}}{\text{Skor Maximal} - \text{Rerata Tes Awal}} \quad 59$$

⁵⁸Atika Izzatul Jannah dan Endang Listyani, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa Smp Kelas VII” (other, UNY, 2017). h. 52

⁵⁹ Richard R Hake, “Interactive-Engagement versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics

Interpretasi terhadap nilai gain ternormalisasi ($\langle g \rangle$) ditunjukkan oleh tabel di bawah ini:

No	Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
1	$g \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

Courses," *American Journal of Physics* 66, no. 1 (January 1998): 64–74,
<https://doi.org/10.1119/1.18809>.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah :

1. Modul Kalkulus Bernuansa Keislaman dan Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) yang dihasilkan telah dikembangkan menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran.
2. Hasil penilaian Modul Kalkulus Bernuansa Keislaman dan Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) yang dikembangkan masuk dalam kategori valid/layak, yaitu sesuai dengan validasi yang dilakukan oleh ahli materi, media/desain, nilai-nilai agama dan uji coba kemenarikan yang memperoleh rata-rata 3,56 dengan kriteria sangat menarik.

3. Hasil penilaian efektivitas Modul Kalkulus Bernuansa Keislaman dan Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) yang dikembangkan masuk dalam kategori tinggi/besar.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Hasil penilaian Modul Kalkulus Bernuansa Keislaman dan Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) yang dikembangkan masuk dalam kategori valid/layak ini adalah:

1. Hasil penilaian Modul Kalkulus Bernuansa Keislaman dan Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) yang dikembangkan masuk dalam kategori valid/layak ini hanya terbatas pada materi turunan sehingga diharapkan untuk pengembangan modul kalkulus dapat dikembangkan dengan materi yang lebih kompleks.
2. Hasil penilaian Modul Kalkulus Bernuansa Keislaman dan Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) yang dikembangkan masuk dalam kategori valid/layak ini masih banyak

kekurangan dalam pembuatan atau pengembangannya sehingga pengembangan modul selanjutnya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi, agar dapat membuat motivasi dan menambah minat mahasiswa dalam belajar

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Bambang Sri. "Analisis Persepsi Siswa Smp Terhadap Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematis." *Aljabar* 7, no. 2 (2016): 34–55.
- Anwar, Chairul. "The Effectiveness of Islamic Religious Education in the Universities: The Effects on the Students' Characters in the Era of Industry 4." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 77–87.
- Asri, Eka Yulia, and Sri Hastuti Noer. "Guided Discovery Learning Dalam Pembelajaran Matematika." In *Posiding Seminar Nasional* 2, 893, 2015.
- Asyhari, Ardian. "Literasi Sains Berbasis Nilai-Nilai Islam Dan Budaya Indonesia." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 1 (2017): 137–48.
- Bermi, Wibawati. "Internalisasi Nilai-Nilai Agama Islam Untuk Membentuk Sikap Dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Mukminun Ngambre Ngawi." *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Keagamaan Islam* 2, no. 1 (2016): 3–4.
- Bilfaqih, Yusuf. *Esensi Penyusunan Materi Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2009.
- Chandra, Lucky. "Pengembangan Lembar Kerja (LKS) Fisika Tekanan Mencangkup Ranah Kognitif, Efektif, Dan Psikomotor." *Kreo: Jurnal Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2014).

- Creswell, John W. *Research Design, Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, Dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Depdiknas. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas, 2008.
- Dewi, Rusmela. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di SMP.” *Lampung: UIN Raden Intan Lampung*, 2016.
- Farida. “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD.” *Al-Jabar* 6, no. 1 (2015): 43–57.
- FY, Euphony. “The Effectiveness of Inductive Discovery Learning in 1: 1 Mathematics Classroom.” *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education*, 2010, 743.
- Hanafiah, Nanang, and Cucu Suhana. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2012.
- Hartono, Wahyu, and Muchamad Subali Noto. “Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Pada Perkuliahan Kalkulus Integral.” *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 1, no. 2 (2017): 320–33.
- “Hasil Data Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa Yang Telah Diberikan Kepada Mahasiswa Matematika Di UIN Raden Intan Lampung Dan Universitas Teknokrat,” 2019.

- Hernawan, Asep Herry, Permasih, and Laksmi Dewi. "Pengembangan Bahan Ajar," 2017, 9–11.
- Herwati. "Pengembangan Modul Keanekaragaman Aves Sebagai Sumber Belajar Biologi." *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM Metro* 1, no. 1 (2016): 32.
- Kesumawati, Nila. "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika." *Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2008): 229–35.
- Kristiana, Arika Indah. "Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Dengan Authentic Assessment Pada Mata Kuliah Aljabar Linier." *Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember* 5, no. 3 (2014): 89.
- Melisa. "Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Yang Valid Pada Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak I." *Lemma* 1, no. 2 (2015): 21–27.
- Nengsih, Sefrida, Tika Septia, and Rina Febriana. "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Materi Peluang Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Adabiah 2 Padang." *Jurnal Mosharafa* 6, no. 2 (2017): 300.
- Nihayati. "Integrasi Nilai-Nilai Islam Dengan Materi Himpunan (Kajian Terhadap Ayat- Ayat Al-Quran)." *JURNAL E-DuMath* 3, no. 1 (2017): 71–72.
- Pratiwi, Dilla Mulya, Sulistyo Saputro, and Agung Nugroho Catur Saputro. "Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI IPA." *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 2 (2015): 33.

- Putriani, Deary, Nur Hadi Waryanto, and Kuswari Hernawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Program Construct 2 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas 8." *Jurnal Pendidikan Matematika* 16, no. 3 (2017): 1–10.
- Revita, Rena. "Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing." *Suska Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2017): 16–17.
- Sada, Heru Juabdin. "Pendidik Dalam Perspektif Al-Qur'an." *Al-Tadzkiyyah* 6, no. 1 (2015): 98.
- Salafudin. "Pembelajaran Matematika Yang Bermuatan Nilai Islam." *Jurnal Penelitian* 2, no. 12 (2015): 231.
- Sari, Fiska Komala, Farida, and M. Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. May 2015 (2016): 57.
- Sari, Fiska Komala, Farida, and Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantu Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).
- Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D." *Bandung: Alfabeta,* 2012.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

- Sumaryati, Agata Sri, and Dwi Uswatun Hasanah. “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 11 Yogyakarta.” *Jurnal Derivat* 2, no. 2 (2015): 56–64.
- Supriadi, Nanang. “Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 63–73.
- Vembriarto, ST. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramitha, 1981.
- Widyaningrum, Ratna, Puguh Karyanto, Program Studi, Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas, and Maret Surakarta. “Pengembangan Modul Berorientasi POE (Predict , Observe , Explain) Berwawasan Lingkungan Pada materi Pencemaran” 6 (2013).
- Widyastuti, Rany. “Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 183–93.
- Yenti, Isra Nurmai. “Hasil Perancangan Modul Kalkulus Dasar Dan Lanjut Dengan Menggunakan Maple 14.” *Ta’dib* 19 1 (2016): 50.